

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-525254

(P2005-525254A)

(43) 公表日 平成17年8月25日(2005. 8. 25)

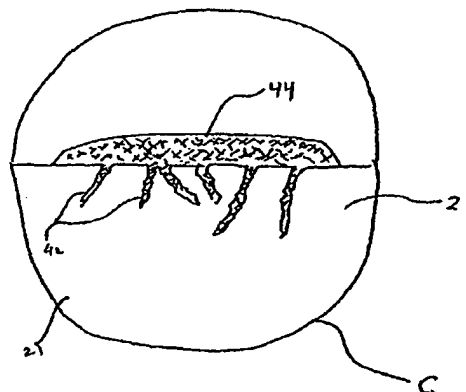
(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 4 2 D 15/10	B 4 2 D 15/10	2 C 0 0 5
B 3 2 B 33/00	B 3 2 B 33/00	2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01	B 4 1 M 5/00	2 H 0 8 6
B 4 1 M 5/00	B 4 1 M 5/00	4 F 1 0 0
	B 4 1 M 5/00	E
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号 特願2004-503267 (P2004-503267)	(71) 出願人 504403666	ディジマーク アイディー システムズ, エルエルシー アメリカ合衆国, オレゴン州 9700 8, ビーヴァートン, エスタブリュー ジェミニ ドライブ 9405
(86) (22) 出願日 平成15年5月9日(2003. 5. 9)		
(85) 翻訳文提出日 平成16年12月28日(2004. 12. 28)		
(86) 国際出願番号 PCT/US2003/014658	(74) 代理人 100094318	弁理士 山田 行一
(87) 国際公開番号 W02003/095210	(74) 代理人 100123995	
(87) 国際公開日 平成15年11月20日(2003. 11. 20)		
(31) 優先権主張番号 60/379, 646	(72) 発明者 ジョンス, ロバート	アメリカ合衆国, マサチューセッツ州, アンドーヴァー, コヴェントリー レ ーン 1
(32) 優先日 平成14年5月10日(2002. 5. 10)		
(33) 優先権主張国 米国 (US)		
(31) 優先権主張番号 60/379, 704		最終頁に続く
(32) 優先日 平成14年5月10日(2002. 5. 10)		
(33) 優先権主張国 米国 (US)		
(31) 優先権主張番号 10/289, 962		
(32) 優先日 平成14年11月6日(2002. 11. 6)		
(33) 優先権主張国 米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 ジェットインクで印刷された識別カード、これを製造するシステム及び方法

(57) 【要約】

本発明によれば、インクジェットプリンタを基本とするシステムにより店頭環境にて印刷できる識別ドキュメントが提供される。識別ドキュメントは、コア層及び第1表示を備える。コア層は第1表面を有し、第1表示は、コア層の第1表面に直接印刷される。第1表示は、顔料インクジェットインクにより形成される。コア材料は、特定の物質（水）に対して親和性をもち、顔料インクは、その物質を含むことができる（水性系インク）。識別ドキュメント基板は、該基板に受け取り層又は受け取り被覆を必要とせずにプリンタから顔料インクを受け取れる。受け取り層がないことで、ラミネートのような付加的な層を非印刷基板に直接接合でき、ラミネートを基板に接合するメカニズムに干渉することがない。このような識別ドキュメントは、AAMVA、ANSI及びISOの全要求事項を満足し又はそれらを越えることができる。

AFTER PRINTING



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 表面を有するコア層と、

前記コア層の第 1 表面の少なくとも一部分に直接印刷された第 1 表示であって、顔料インクジェットインクにより形成された第 1 表示と、
を備える識別ドキュメント。

【請求項 2】

前記顔料インクジェットインクは所与の物質を更に含み、前記コア層の少なくとも一部分は、前記所与の物質に対して親和性を有する材料を含む、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

10

【請求項 3】

前記インクジェットインクは、ビヒクルと、前記顔料に分散された複数の粒子とを含み、前記コア層の少なくとも一部分は、前記ビヒクルに対して親和性を有する構造及び構成にされる、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

【請求項 4】

前記コア層の少なくとも一部分は微孔性材料を含む、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

【請求項 5】

前記コア層の少なくとも一部分は、相変化、溶媒系及び水性系インクジェットインクの少なくとも 1 つを受け入れることのできる材料を含む、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

20

【請求項 6】

前記コア層の少なくとも一部分はシリカ充填ポリオレフィンを含む、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

【請求項 7】

前記コア層の少なくとも一部分は T E S L I N を含む、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

【請求項 8】

前記コア層は、単相材料、2 相材料、紙、多孔性被覆を有する紙、合成紙、T Y V E C、多孔性樹脂、発泡ポリプロピレンフィルム、プラスチック、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリエチレンテレフタレート (P E T) 及び塩化ポリビニル (P V C) が被覆された紙、の少なくとも 1 つを含む、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

30

【請求項 9】

前記コア層は表面張力が 40 - 60 ダイナ/cm である、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

【請求項 10】

前記第 1 表示は、前記インクジェットインクの少なくとも第 1 部分が前記コア層の第 1 表面上にあり且つ前記インクジェットインクの第 2 部分が前記コア層内へ引き込まれるように前記コア層に形成される、請求項 1 に記載の識別ドキュメント。

【請求項 11】

前記インクジェットインクの第 2 部分は前記コア層の少なくとも一部分に接合される、請求項 10 に記載の識別ドキュメント。

40

【請求項 12】

前記インクジェットインクは、複数の粒子を支持するビヒクルを含み、前記インクジェットインクの第 2 部分は、前記インクジェットインクのビヒクルの少なくとも一部分を含む、請求項 11 に記載の識別ドキュメント。

【請求項 13】

前記コア層は、複数のボイドを有する材料を含み、前記インクジェットインクの第 2 部分は、前記複数のボイドの少なくとも一部分内に配置される、請求項 11 に記載の識別ドキュメント。

50

【請求項 14】

前記ジェットインクの第2部分は前記ジェットインクの第1部分より少ない、請求項1に記載の識別ドキュメント。

【請求項 15】

前記コア層の第1表面に固定された第1層を更に備え、該第1層は実質的に透明なポリマーを含む、請求項1に記載の識別ドキュメント。

【請求項 16】

前記第1層は実質的に透明な接着剤を更に含む、請求項15に記載の識別ドキュメント。

【請求項 17】

前記コア層の第1表面に固定された複数のラミネート層を更に備える、請求項1に記載の識別ドキュメント。

【請求項 18】

前記第1表面に貼付された第1層を更に備え、該第1層は保護膜層及び境界層を含む、請求項1に記載の識別ドキュメント。

【請求項 19】

前記コア層の第1表面に固定された第1層を更に備え、該第1層は共通に押し出し成形された実質的に透明なポリマーを含む、請求項1に記載の識別ドキュメント。

【請求項 20】

前記コア層は第2表面を有し、前記識別ドキュメントは、更に、前記コア層の第2表面に固定された実質的に透明なポリマーの第2層を含む、請求項15に記載の識別ドキュメント。

【請求項 21】

前記コア層は第2表面を有し、前記識別ドキュメントは、更に、前記コア層の第2表面の少なくとも一部分に印刷された第2表示を含み、該第2表示は顔料インクジェットインクにより形成される、請求項1に記載の識別ドキュメント。

【請求項 22】

前記識別ドキュメントは、更に、前記コア層の第2表面に固定された実質的に透明なポリマーの第2層を含む、請求項21に記載の識別ドキュメント。

【請求項 23】

前記コア層は受け取り部を含まず、前記表示は、受け取り部を使用せずに前記コア層に印刷される、請求項1に記載の識別ドキュメント。

【請求項 24】

識別ドキュメントを作成する方法において、

第1表面を有するコア層を用意するステップであって、該コア層は、所与のインクジェットインクを受け入れることができ且つ前記インクジェットインク内の少なくとも1つの物質に対して親和性を有する材料で構成されるようなステップと、

前記コア層が親和性を有するところの前記インクジェットインクを使用して前記コア材料の第1表面に少なくとも1つの第1表示を直接形成するステップと、
を備える方法。

【請求項 25】

前記コア層の第1表面に貼付される実質的に透明なポリマーの少なくとも1つの層を前記表示支持コア層に貼付するステップを更に含む、請求項24に記載の方法。

【請求項 26】

前記インクの顔料の濃度は1%から20%の範囲である、請求項24に記載の方法。

【請求項 27】

前記顔料の粒子サイズは1ミクロン未満である、請求項24に記載の方法。

【請求項 28】

前記顔料の粒子サイズは1から10ミクロンである、請求項24に記載の方法。

【請求項 29】

10

20

30

40

50

前記インクの処方、顔料に対して10から100重量%の分散剤を含む、請求項24に記載の方法。

【請求項30】

第1表面を有するコア層と、

前記コア層の第1表面に直接形成される情報を搬送する手段と、
を備える識別ドキュメント。

【発明の詳細な説明】

【関連出願データ】

【0001】

本出願は、2000年12月22日に出願された米国特許出願第09/747,735号、2000年6月23日に出願された第09/602,313号、2002年3月6日に
出願された第10/094,593号、2002年2月19日に出願された米国プロビ
ジョナル特許出願第60/358,321号、米国特許第6,066,594号、及び2
002年11月6日に
出願された米国特許第10/289,692号に係る。

【関連出願へのクロスレファレンス】

【0002】

本出願は、次の米国プロビジョナル出願の優先権を請求する。

・2002年5月10日に
出願されたIdentification Card Printer - Assembler For Over-The-Counter Card Issuing (出願第60/379,646号、代理人ドケット第P0612号-発明者：デニス・メイロックス、ダオシェン・バイ及びロバート・ジョーンズ)；及び

・2002年5月10日に
出願されたApplication of pigmented jet inks to ID cards (出願第60/379,704号、代理人ドケット第P0640号-発明者：ダオシェン・バイ、デニス・メイロックス及びロバート・ジョーンズ)。

【技術分野】

【0003】

本発明は、一般に、識別及び機密ドキュメントに係り、より詳細には、識別ドキュメント基板のような基板にインクジェットプリンタの顔料インクで印刷することに係る。

【背景】

【0004】

識別ドキュメント(以下、「IDドキュメント」)は、今日の社会において重要な役割を演じる。IDドキュメントの一例は、識別カード(「IDカード」)である。IDドキュメントは、認識を与え、年齢を照合し、保安エリアに立ち入り、運転許可の証拠となり、小切手を現金化し、等々のために毎日使用される。航空機の乗客は、チェックイン、セキュリティ審査の間、及び飛行機に搭乗する前に、IDドキュメントの提示を求められる。更に、我々は絶えず発展を続けるキャッシュレス社会に生きているので、支払を行ったり、ATMにアクセスしたり、口座をデビットしたり、払い込みを行ったり、等々に、IDドキュメントが使用される。

【0005】

多数の形式の識別カード及びドキュメント、例えば、運転免許証、国又は政府の識別カード、銀行カード、クレジットカード、コントロール型アクセスカード及びスマートカードは、その持参人の認識に関連した幾つかの情報アイテムを保持している。このような情報は、例えば、名前、住所、生年月日、署名、及び写真像を含み、カード又はドキュメントは、それに加えて、他の変動データ(即ち、特定カード又はドキュメントに特有のデータ、例えば、従業員番号)や、不変データ(即ち、多数のカードに共通したデータ、例えば、雇用主の名前)を保持してもよい。上述したカードは、全て、以下「IDドキュメント」と一般に称される。

【0006】

識別ドキュメント化の分野に有用な像を形成する際には、ドキュメントの発行者を表わ

10

20

30

40

50

すデータ又は表示（例えば、公式のシール、或いは会社又は教育団体の名称又はマーク）及びドキュメントの持参人を表わすデータ又は表示（例えば、写真肖像、名前又は住所）をドキュメント（例えば、IDカード、運転免許証、パスポート等）に織り込むことがしばしば望まれる。通常、ドキュメント発行者を表わすパターン、ロゴ、又は他の個別のマークは、ドキュメントが本物、正真正銘又は有効な発行物であることを照合する手段として働く。持参人の個人的な写真肖像或いは他のデータ又は表示は、ある施設への立ち入りの権利、或いは商取引及び活動に参加するための事前許可を確認するものである。

【0007】

カード持参人の背景セキュリティパターン、デザイン又はロゴや、個人的識別データが印刷されたIDカードのような識別ドキュメントは、既に知られていて、例えば、1973年9月18日にM. アニーンベルグ氏に発行された米国特許第3,758,970号、1976年3月10日に公告され、G. A. O. Gesellschaft Fur Automation Und Organisation mbHに発行された英国特許第1,472,581号、公告第WO82/04149号として1982年11月25日に公告された国際特許出願PCT/GB82/00150号、1987年3月31日にT. ラフィール氏等に発行された米国特許第4,653,775号、1988年4月19日にG. S. セシ氏等に発行された米国特許第4,738,949号、及び1993年11月16日にJ. W. ルーニング氏等に発行された米国特許第5,261,987号に説明されている。

【0008】

熱転写により染料像を作成するための業務用装置（プリンタ）の出現は、ビデオカメラで取得した電子データからのカラープリントの形成を比較的日常的なものにした。一般に、これは、カラーフィルタ又は他の既知の手段を使用して原稿の赤、緑及び青の含有量を表わすデジタル像情報（電子信号）を取得することにより達成される。これらの信号は、次いで、一連のドナーシート（各々、昇華可能なシアン、マゼンタ及びイエロー染料を保持する）の各々を像方向に加熱するための複数の小さな加熱素子（例えば、ピン）を有するプリンタにより使用される。ドナーシートは、それらドナーシートから像方向に転写された染料を受け取るための層を有する受像素子（例えば、基板でよい）と接触状態にされる。上述した熱染料転写方法は、既に知られており、例えば、1986年11月4日にS. ブラウンステイン氏に発行された米国特許第4,621,271号、及び1991年6月18日にY. H. チャン氏等に発行された米国特許第5,024,989号に説明されている。

【0009】

IDドキュメントを発行するための営業用システムは、2つの主たる形式があり、即ちいわゆる「中央」発行（CI）と、いわゆる「現場」又は「店頭」（OTC）発行である。

【0010】

CI形式のIDドキュメントは、持参人に直ちに与えられるのではなく、中央位置から持参人に後で発行される。例えば、一形式のCI環境では、持参人が、データが収集されるドキュメントステーションへ報告を行い、そのデータが、カードが作成される中央位置へ転送され、次いで、カードが、しばしば郵送で持参人へ送付される。CIアッセンブルプロセスの別の説明例は、運転者が運転試験に合格したが、免許証を短期間後にCI施設から郵送で受け取るという設定のものである。CIアッセンブルプロセスの更に別の説明例は、運転者が自分の免許証を郵送又はインターネットを経て更新し、次いで、郵送で運転免許証カードを受け取るという設定のものである。

【0011】

中央で発行される識別ドキュメントは、デジタル記憶された情報から作成することができ、一般的には、紙又はプラスチックのような不透明なコア材料（「基板」とも称される）を、ポリエステルのような透明なプラスチックラミネートの2枚の層間にサンドイッチして、前記情報アイテムを磨耗、素子への露出及びいたずらから保護するようにしたもの

で構成される。このようなC I 識別ドキュメントに使用される材料は、究極の耐久性を与えることができる。更に、中央で発行されるデジタル識別ドキュメントは、一般に、O T C 識別ドキュメントよりも高いレベルのセキュリティを与える。というのは、それらは、中央発行ドキュメントのコアに、「マイクロプリンティング」のようなセキュリティ特徴や、紫外線セキュリティ特徴や、中央で発行される識別ドキュメントにとって現在独特のセキュリティ指示及び他の特徴を予め印刷する能力があるからである。

【0012】

更に、C I アッセンブルプロセスは、その多くが大量プロセス施設で、多数のカードが中央施設で次から次へと作成される。C I 施設は、例えば、数千のカードを連続的に処理してもよい。処理は大量に行なわれるので、C I は、あるO T C プロセス、特に、間欠的に運転されるO T C プロセスに比して、高い効率をもつことができる。従って、C I プロセスは、大量のI D ドキュメントが製造される場合には、I D ドキュメント当りのコストを時々下げることができる。

【0013】

C I 識別ドキュメントとは対照的に、O T C 識別ドキュメントは、持参者がドキュメント発行ステーションにいるときに直ちに発行される。O T C アッセンブルプロセスは、I D ドキュメントを「現場」で与える。(O T C アッセンブルプロセスの説明例は、運転者の免許証が試験にパスした後に現場で個人に発行される陸運局(「DMV」)設定である。)ある場合に、O T C アッセンブルプロセスの真の特性は、I D ドキュメントを印刷するための小さな、時にはコンパクトな、印刷及びカードアッSEMBラーを生じさせる。

【0014】

上述した形式のO T C 識別ドキュメントは、コスト及び希望の特徴に基づいて多数の形態をとり得る。あるO T C I D ドキュメントは、高度に可塑化されたポリ(塩化ビニル)を含むか、又はポリエステルが0.5-2.0ミル(13-51. μ m)のポリ(塩化ビニル)膜に積層化された複合構造を有し、これは、持参人を識別に必要な変動又は不変データと共に写真像を形成する熱転写可能な染料に適した受け取り層を形成する。これらのデータは、その後、プリントヘッドにおいて付着される透明な薄い(0.125-0.250ミル、3-6. μ m)オーバーレイパッチ、ホログラフのホットスタンプホイル(0.125-0.250ミル、3-6. μ m)、又は透明なポリエステルラミネート(0.5-1.0ミル、13-254. μ m)により種々の程度で保護されて、通常のセキュリティ特徴をサポートする。これらの最後の2つの形式の保護ホイル又はラミネートは、時には、プリントヘッドとは個別の積層化ステーションで付着される。ラミネートの選択で、像及び他のデータを保護するためにシステムに与えられる耐久性及びセキュリティの程度が指示される。

【0015】

図1及び図2は、各々、例示的な従来のO T C 識別ドキュメント1の前面図及び断面図(A-A線に沿った)である。図1において、従来のO T C I D ドキュメント1は、写真像2と、個人情報3と、セキュリティパターン3(例えば、銀行券や株券等の印刷に使用される細線印刷セキュリティパターンのように、微細に分割された印刷及び非印刷領域が互いに接近した密接印刷パターンで構成される印刷パターン)とを備えている。必要に応じて、セキュリティパターン4は、異なるパターン設計(例えば、装飾模様、組み紐模様)の一部分でもよく、異なるインク(例えば、UVインク)で印刷することができる。

【0016】

図2を参照すれば、従来のO T C I D ドキュメント1は、予め印刷されたコア5(例えば、ホワイトのPVC材料)を備え、これは、例えば、約30ミル厚みである。コア5には、透明のPVC材料6が積層化され、これは、例えば、約1-5ミル厚みである。コア5と透明PVC材料6の複合体は、約30ミル厚みのいわゆる「カードブランク」7を形成する。このカードブランク7に、染料拡散熱転写(「D2T2」)印刷(以下で詳細に説明する)を使用して情報8が印刷される。D2T2印刷により印刷された情報8を保護するために、オーバーラミネートの追加層9が、例えば、1ミルの接着剤(図示せず)

を使用して、カードブランク 7 及び D 2 T 2 印刷部に結合される。

【0017】

本発明の譲受人から「デスクトップセキュリティカード (DSC)」として入手できる一形式の OTC 識別ドキュメントは、ペンシルバニア州ピッツバーグの PPG インダストリーズインクにより「TESLIN」という登録商標で商業的に入手できる材料のような印刷可能なシリカ充填ポリオレフィンの不透明シートで形成されたコア層（「基板」とも称される）を有している。この DSC カードでは、OTC 環境における ID ドキュメントの印刷が、染料拡散熱転写（「D2T2」）プリンタとしても知られている染料昇華プリンタで達成される。染料昇華は、写真品質の像の形成を許す熱像形成技術である。染料昇華は、通常、個別のポイントにおいてスタイラス又は熱プリントヘッドから熱（及び時には圧力）を印加することにより基板に転写できる染料（例えば、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック等）が被覆されたパネル（又はリボン）のセットを使用する。染料は、昇華して基板へと移動し、そこで、基板に化学的に結合されるか、又は受け取り被覆が設けられていれば、これに結合される。通常、ドキュメントを横切って次々のカラーパネルで印刷すると、ドキュメントの表面上又はその中に像が生成される。印刷像の印刷の品質は、少なくとも、印刷シーケンス、例えば、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックを正確に位置合わせする機械的プリンタシステムの能力に依存してもよい。共通に譲渡された米国特許第 6, 066, 594 号は、この形式の OTC 識別ドキュメントを詳細に説明しており、この特許の内容全体を参考としてここに援用する。

10

【0018】

しかしながら、現在利用できる染料拡散印刷は、特に、現在入手できるインクジェットプリンタのコストに比して高価である。この費用の一部は、染料拡散リボンの寿命が短いことに起因し、例えば、リボンは、それが枯渇するまでに数回の印刷（時には 1 回の印刷）にしか使用できない。これは、時には、単一カードの印刷に D2T2 カラーパネルの全セットが必要とされるために生じ、その結果、未使用の（且つ不都合にも浪費される）像形成材料の割合が高くなる。又、これらのシステムは、高価な PCV 又は他のもっと高価な基板へ染料を拡散する。

20

【0019】

OTC ID ドキュメントに伴う更に別の重要な問題は、それらの耐久性である。運転免許証等の多数の ID ドキュメントは、カードのラミネート、像及び／又はテキストに著しいダメージを及ぼし得る湿度や水や汚れや熱のような環境条件を受ける。このような環境条件は、カードの有効寿命を短縮するが、発行者は、10 年までの寿命をもつカードをしばしば希望する。既知の技術及び材料を使用してこのように長い寿命をもつ ID ドキュメントを製造することは、カードのコストを著しく増大する。

30

【0020】

ID ドキュメントの OTC 製造に伴う更に別の問題は、効率である。ある環境では、OTC カード発行プロセスは、あるときには、間欠的プロセスとなる。OTC アッセンブルプロセスの間欠的オペレーションは、時には、ID ドキュメントを形成するのに使用される原料の浪費を招く。原料の浪費は、ID カード当りのコストを高める。しかしながら、OTC カードアッセンブルプロセスは、連続的でもよいし、又は間欠周期の連続運転を有してもよいことが考えられる。

40

【0021】

ID ドキュメントの多くの発行者は、カードの高品質耐久性を維持しながら ID ドキュメントのコストを低く保持するために、予算的な圧力をしばしば受けるので、ID ドキュメントの品質及び耐久性を維持しながら ID ドキュメントのコストを下げるように ID ドキュメントの設計及び／又は製造を改善することが要望される。

【概要】

【0022】

本出願の発明者は、OTC の用途において、顔料インクを使用して（染料系インクではなく）基板シートにジェット印刷することにより、印刷及び耐久性に優れた結果が得られ

50

ることが分かった。又、ここに述べるように、顔料インクと基板を適切に組み合わせて使用すると、基板に印刷するときに時々使用された受け取り被覆又は層を必要とせずに、カードの品質及び耐久性を維持しながら、基板上に直接印刷できることも分かった。受け取り被覆を排除すると、IDドキュメント当りのコストを1つ以上のやり方で減少することができる。受け取り被覆を既に有している若干高価な基板を使用するプロセスでは、受け取り被覆を伴わない低廉な「平易」基板を使用することによりコスト節約を果たすことができる。受け取り被覆を付着する製造ステップを必要とするプロセスでは、この製造ステップが排除されるのでコストの節約を果たすことができる。

【0023】

インクジェット受け取り層を排除したことで、識別ドキュメントの構造を、IDカードのような識別ドキュメントに関するアメリカン・アソシエーション・オブ・モーター・ビークル・アドミニストレータ(AAMVA)、アメリカン・ナショナル・スタンダーズ・インスティテュート(ANSI)、及びインターナショナル・オーガナイゼーション・フォー・スタンダーダイゼーション(ISO)仕様に適合させ及び／又はそれを上回るようにすることができる。これは、本発明の少なくとも1つの実施形態では、コアの接合／融合、及び識別ドキュメントと受け取り層との積層を妨げないことにより達成される。定義及び設計上、受け取り層は、先ず、IDドキュメントに塗布されるインクの受け取り部として働く。水性系ジェットインクの場合には、受け取り層の組成は、ほぼ常に、湿った及び高温／高湿環境においてカードの完全性に関する運転免許証(「DL」)規格のような規格に適合し得ない程度に、水の存在により否定的な影響を受ける(膨張等により)ものである。

【0024】

本発明の実施形態による少なくとも幾つかのシステム、方法及び装置は、現在入手できるIDドキュメントより安いコストで、耐久性及びいたずら防止性に優れたIDドキュメントを形成する。少なくとも幾つかの実施形態では、本発明により形成される識別ドキュメントのコストは、既知の技術を使用して製造される同等の識別ドキュメントより25%から50%安くすることができる。

【0025】

更に、本発明の少なくとも幾つかの実施形態は、店頭で発行できる識別ドキュメントであって、中央発行カードの高品質の見掛けと耐久性をもつことができるが、中央発行カードより安いコストで製造することのできる識別ドキュメントを提供する。

【0026】

又、本発明の少なくとも幾つかの実施形態は、高品質の像及び良好な耐久性をもつ識別ドキュメントであって、微孔性材料を使用して製造できるが、受け取り層又は受け取り被覆の使用を必ずしもを必要としない識別ドキュメントを提供する。

【0027】

又、本発明の少なくとも幾つかの実施形態は、従来のOTCドキュメント及びその製造方法で遭遇する前記問題の少なくとも幾つかを緩和又は排除する店頭引渡しカードを製造する方法を提供する。

【0028】

一実施形態において、コア層と第1表示とを備えた識別ドキュメントが提供される。コア層は、第1表面を有し、第1表示は、コア層の第1表面に直接印刷される。第1表示は、顔料インクジェットインクにより形成される。少なくとも1つの実施形態では、顔料インクジェットインクは、更に、所与の物質を含み、コア層は、この所与の物質に対して親和性を有する材料から形成される。少なくとも1つの実施形態では、コア層が、TESLINのような微孔性材料から形成される。又、少なくとも幾つかの実施形態では、コア層が、相変化、溶媒系及び水性系インクジェットインクの少なくとも1つを受け入れることのできる材料から形成される。少なくとも幾つかの実施形態では、コア層は、40-60ダイン/cmの臨界面張力を有する。

【0029】

少なくとも幾つかの実施形態では、第1表示は、インクジェットインクの少なくとも第1部分がコア層の第1表面にあり且つインクジェットインクの第2部分がコア層へ引き込まれるように、コア層上に形成される。一実施形態では、インクジェットインクの第2部分がコア層の少なくとも一部分に接合される。一実施形態では、コア層は、複数のボイドを有する材料で構成され、インクジェットインクの第2部分がこれら複数のボイドの少なくとも一部分内に配置される。

【0030】

別の態様において、本発明は、識別ドキュメントを作成するための方法を提供する。コア層が設けられ、このコア層は、インクジェットインクを受け入れることのできる所与の材料で構成され、第1表面を有する。コア層においてこの所与の材料に対して親和性を有するインクジェットインクを使用してコア材料の第1表面に第1表示が直接形成される。任意であるが、実質的に透明なポリマーの少なくとも1つの層を、表示保持コア層の第1表面に貼付することができる。

10

【0031】

本発明の前記及び他の特徴及び効果は、添付図面を参照した以下の詳細な説明から容易に理解されよう。

【0032】

本発明の実施形態の効果及び態様は、以下の詳細な説明及び添付図面に関連して更に完全に理解されよう。

【0033】

添付図面は、必ずしも正しい縮尺ではなく、本発明の原理を説明するときには一般に強調がなされる。更に、図中、同じ素子は同じ番号で示されている。

20

【詳細な説明】

【0034】

以上の説明において、「カード」という語の使用は、全ての形式のIDドキュメントを含むことを意図していた。

【0035】

(この開示の目的として、「ドキュメント」、「カード」、「バッジ」及び「ドキュメント化」という用語は、交換可能に使用される。更に、IDドキュメントは、識別されるべきオブジェクト又は他のエンティティに関連し得る情報、像及び／又は他のデータを記録できるドキュメント、磁気ディスク、CD、又は他の適当な品目を含むが、これらに限定されない。)

30

【0036】

インクジェットプリンタは、現在、いつでも入手できるが、IDカード印刷におけるそれらの使用は、多数のファクタにより制限される。インクジェットプリンタに慣習的に使用される通常の染料系インクは、時間と共に又は日光に長時間露出した状態のもとで退色に耐える安定性に欠ける。ラミネート型IDカードでは、基板(例えば、TESLINシート)に堆積されたインクが、基板にしばしば結合される保護ラミネートの接合部と干渉しないことが好ましい。干渉があると、ラミネートにより与えられるセキュリティ又は出来上がったIDドキュメントの長い寿命を無効にすることがある。

40

【0037】

本発明者は、染料系インクジェットインクは、高品質の印刷見掛けを形成するためにいわゆる受け取り層(又は薄い被覆)をIDドキュメント基板に付着する必要があると分かった。従来の受け取り層は、水分吸収特性を有していて、IDカードの物理的完全性を弱くしてしまう。例えば、受け取り層と共に処理されたカード基板は、特に、カードの縁において水分を吸収する。水分の吸収は、悲惨な影響を及ぼし得るもので、カードが膨張したり反ったりし、ラミネートが剥離し、弱点が生じて侵入点を与え、更に、印刷インクがぼけたり失われたりすることになる。又、本出願の発明者は、受け取り層が基板とラミネートとの間の接合をしばしば弱めることを発見した。

【0038】

50

従来の染料系インクジェットインクの別の欠点は、ドキュメント基板内でインクが移動することである。染料系インクジェットインクは、ドキュメント基板に塗布した後、特に、受け取り層が基板に付着されていないときには、基板の厚み全体に浸透することがしばしばある。インクの移動は、少なくとも2つの否定的結果を生じる。第1に、ドキュメント基板の表面に見えるインクが減少されて、「洗い落とされた」像を招く。第2に、最悪の筋書きにおいて、基板の前面に印刷されたインクが基板の背面に見えることになる。

【0039】

顔料インクジェットインクの使用は、これら問題のほとんどを実質的に排除し又は少なくとも顕著に緩和し、このような顔料インクジェットインクを、IDカード基板に情報を印刷するのに適したものにすることを発見した。このような顔料インクの光及び劣化安定性は、優れたものである。又、これらの顔料インクで印刷するときには、受け取り層は必要とされず、印刷された基板に対するラミネートの接合を受け入れられるものにする一方、優れた耐水分性を維持することも決定された。顔料粒子は、TESLIN（ペンシルバニア州ピッツバーグのPPGインダストリーズインクにより製造された）基板のような微孔性ポリエチレンポリマー含有材料等の基板への制御された浸透レベルを示し、基板の背面への浸出がほとんどないか全くない優れた品質の高密度像を形成する。特に、本発明者は、次のことを発見した。

- ・このような顔料インクの光及び劣化安定性が優れている。
- ・顔料インクでTESLINシートのような微孔性コアを印刷するときには受け取り層が必要とされない。TESLIN（登録商標）のような微孔性コア材料は、ある場合に、表面付近のインク顔料の大部分に残されている顔料インクから顔料粒子をフィルタする傾向がある。TESLINの孔へのある程度の浸透が生じると思われ、これは、基板に顔料をロックする上で助けとなる。しかしながら、顔料インクの浸透は、慣習的な染料インクに比して僅かであることが観察されている。それにより生じる微孔性材料へのラミネート接合強度は優れており、水分により実質的に影響を受けないと思われる。
- ・基板への顔料の浸透レベルを制限できるので、基板の前面から背面への浸出は観察されなかった。

【0040】

図3は、本発明の一実施形態により製造されたIDドキュメント10の一例を示し、図4は、図3のA-A線に沿って見た識別ドキュメントの断面図である。IDドキュメント10は、基板21（例示の目的で、「カード状」の形状をもつものとして示されている）を備え、更に、IDドキュメント10は、任意であるが、第1及び第2のラミネート層23、25間にシールすることができ（又、IDドキュメント10は、一方のラミネート層（第1層23又は第2層25のいずれか）のみでシールされてもよく）、又、複数のラミネート層でシールされてもよい。

【0041】

本発明では必要とされないが、IDドキュメント10は、写真14と、種々の印刷情報12、例えば、データ、テキスト情報、グラフィック、バーコード、生体情報（例えば、指紋）、個人情報（例えば、名前、住所等）、等々を含んでもよい。写真及び／又は印刷情報の少なくとも一部分がインクジェットインク印刷29で基板21に印刷される。少なくとも1つの実施形態では、基板21の両側に、インクジェットカラー印刷又はインクジェット白黒印刷のような印刷29を受け取ることができる。ある実施形態では、情報が、ラミネート23、25の一方又は両方に支持された記録媒体（例えば、磁気ストライプ27）に光学的又は磁氣的に記憶されてもよい。

【0042】

認識の不正行為を減少する助けをするために、基板上に印刷された情報及び／又は像のいずれか又は全部が1つ以上の内蔵セキュリティ特徴を含んでもよい。例えば、本発明の一実施形態では、像又はバーコードのようなIDドキュメント10の一部分は、デジタル透かし模様を含むことができる。デジタル透かし模様を入れることは、マシン読み取り可能なコードを埋め込むように物理的又は電子的媒体を変更するプロセスである。媒体は、

埋め込まれたコードがユーザに気付かれぬか又はほとんど気付かれぬが、自動検出プロセスを介して検出できるように変更されてもよい。コードは、例えば、写真、テキスト、グラフィック、像、基板又はラミネートテクスチャー、及び／又は写真－識別ドキュメントの背景パターン又は濃淡に埋め込まれてもよい。又、コードは、紫外線又は赤外線インク及び染料を介して搬送することもできる。

【0043】

デジタル透かし模様システムは、通常、2つの主たる要素、即ち、ホスト媒体信号にデジタル透かし模様を埋め込むエンコーダと、デジタル透かし模様を含むと思われる信号から埋め込まれたデジタル透かし模様を検出して読み取るデコーダとを有する。エンコーダは、ホスト媒体信号を変更することによりデジタル透かし模様を埋め込む。説明上、ホスト媒体信号が写真を含む場合には、デジタル透かし模様を写真に埋め込むことができ、その埋め込まれた写真を写真－識別ドキュメントに印刷することができる。デコード要素は、疑わしい信号を分析して、デジタル透かし模様が存在するかどうかを検出する。デジタル透かし模様が情報（例えば、独特の識別子）をエンコードするアプリケーションでは、デコード要素が、検出されたデジタル透かし模様からこの情報を抽出する。

10

【0044】

多数の特定のデジタル透かし模様技術が開発されている。読者は、この分野の文献に馴染みがあると推測する。気付かれぬ透かし模様を媒体に埋め込んだり検出したりする特定の技術が、例えば、デジマックスの出願中の米国特許出願第09/503,881号、及び米国特許第6,122,403号に詳細に説明されている。デジタル透かし模様を識別ドキュメントに埋め込む技術は、更に、例えば、2002年3月6日出願されたデジマックスの出願中の米国特許出願第10/094,593号及び2002年6月10日出願された第10/170,223号、更に、2002年2月19日出願された出願中の米国プロビジョナル特許出願第60/358,321号、並びに米国特許第5,841,886号に詳細に説明されている。

20

【0045】

本発明は、図示されたIDドキュメント10より多数又は少数の特徴を含むIDドキュメントも包含することに注意されたい。

【0046】

図3及び図4を再び参照すれば、少なくとも1つの実施形態において、印刷された基板21が積層化される。少なくとも1つの実施形態において、出来上がったIDドキュメント10は、少なくとも3層構造（例えば、ラミネート23－基板21－ラミネート25）を含む。ラミネートは、印刷された基板のための保護カバーをなすと共に、無許可のいたずらに対してあるレベルの保護を与える。（例えば、ラミネートは、印刷された情報を変更するために除去し、次いで、変更後に元に戻さねばならない。）種々の積層化プロセスが、譲受人の米国特許第5,783,024号、第6,007,660号及び第6,159,327号に開示されている。他の積層化プロセスが、例えば、米国特許第6,283,188号及び第6,003,581号に開示されている。

30

【0047】

又、「オーバーラミネート」（例えば、図2に示すようなオーバーラミネート9）がないことは、本発明の少なくとも幾つかの実施形態の1つの効果であることに注意されたい。というのは、これら実施形態のIDドキュメントの構造では、オーバーラミネートが全く必要とされないからである。本発明の少なくとも幾つかの実施形態で教示されたように、受け取り部を使用することで、高いIDドキュメント完全性及び低いIDドキュメントコストを保証できることに注意されたい。

40

【0048】

第1及び第2のラミネート層23、25は、基板21にしっかりと結合できる（例えば、積層化又は融合により）ものであれば、いかなる材料で形成することもできる。例えば、ラミネート層23、25は、各々基板21の上面及び下面の上に敷かれるポリエステル又はポリカーボネート系の上面シート23及び下面シート25を含むことができる。第1及

50

び第2のラミネート層23、25は、実質上当業者に知られた何らかの手段により基板21に結合することができる。例えば、標準的な熱及び圧力、圧力のみ、溶媒混合による化学的融合、紫外線(UV)方法、及び／又は電子ビーム(EB)方法のような技術を使用して、第1及び第2のラミネート層23、25のいずれか又は両方を積層化することができる。少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2のラミネート層23、25のいずれか又は両方は、約1ミル以下から20ミリ以上までのカリパーのサイズをもつことができる。少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2のラミネート層23、25を基板21に積層化又は融合する実施例として、各ラミネート層23、25のサイズは、1-15ミルの範囲である。

【0049】

少なくとも幾つかの実施形態では、インクジェット印刷基板は、ポリエステルラミネート又はポリカーボネートのような既知のラミネート材料でオーバーラミネートすることができる。一実施形態では、積層化基板21は、典型的なIDカードサイズ(例えば、ISO規格に合致する)へとダイカットできるように形成される。一実施形態では、ラミネート層23、25は、アモルファス又は双軸配向のポリエステルのような光学的に透明で耐久性のあるプラスチックフィルムである。

【0050】

少なくとも1つの実施形態では、本発明によるIDドキュメントは、ラミネートに1つ以上の表示(例えば、カード持参者に関する情報、像、不変情報、等)を逆方向印刷し、次いで、そのラミネートを基板に直接接合することにより、形成することができる。

【0051】

少なくとも幾つかの実施形態では、ラミネート層23、25は、識別ドキュメント10に対する付加的なセキュリティ特徴を与える。例えば、ラミネート層23、25のいずれか又は両方は、低粘着性のポリマー層、光学的に変化し得るインク、赤外線又は紫外線では読み取りできるが通常の白色光では見えないインクで印刷された像、蛍光又は燐光インクで印刷された像、或いはいたずら又は偽造に対してドキュメントを保護する他の使用可能なセキュリティ特徴であって、磨耗や素子に対して識別ドキュメントを保護する保護層の能力を妥協することのないセキュリティ特徴を含んでもよい。

【0052】

少なくとも1つの実施形態では、第1及び第2のラミネート層23、25に代わって、基板21が滑り込む小袋でラミネートが形成される。この小袋では、熱、圧力、接着剤等の方法を使用して、基板21を小袋のラミネートに接合することができる。

【0053】

本発明の少なくとも1つの実施形態では、基板21を印刷するのに使用されるジェットインクは、水性顔料ジェットインクである。本発明の少なくとも幾つかの実施形態に使用できる水性顔料インクの処方は、一般に、例えば、水と、水混和性有機溶媒、例えば、アルコール、アセトン、ケトン、ケトアルコール、エーテル、エステルと、約10から30%の一部分における窒素含有化合物又は硫黄含有化合物と、個々のシアン、マゼンタ又はイエローに対する少なくとも1つの顔料(顔料は有機化合物でも無機化合物でもよい)と、顔料を安定化するための分散剤又は表面活性剤と、粘性変更剤と、殺生物剤と、消泡剤と、乾燥剤と、導電率変更剤、等々とを含む。当業者に明らかなように、本発明により、1つ以上の多数の異なる形式のビヒクル(例えば、水、アルコール等)に懸濁された顔料を含む多数の異なる形式のインクを使用することができる。更に、本発明の少なくとも1つの実施形態は、UV硬化性インクジェットインクのようないわゆる「急速乾燥」インクジェットインクを使用して実施される。急速乾燥インクジェットインクは、PVC及びPETのような材料に特に有用である。更に、非液体インクジェットインク及び相変化インクジェットインク(例えば、ノズルを通して流れ得るインクを形成するように加熱できるペレット)も、当然、本発明の少なくとも1つの実施形態に使用することができる。

【0054】

少なくとも1つの実施形態では、各インクにおける顔料の濃度が1%から10%の範囲

10

20

30

40

50

であるのが好ましい。この範囲は、約1%から20%へと受け入れ可能に拡張できるが、詰りのためにプリントヘッドノズルの寿命が犠牲になる。一実施形態では、顔料の粒子サイズは、約1ミクロン未満であるのが好ましい（例えば、小さな粒子サイズは、ノズルの詰りを防止し、印刷特性を改善する上で助けとなる）。しかしながら、少なくとも幾つかの実施形態では、1-10ミクロンの粒子サイズを本発明に使用することができる。各インクの処方、例えば、顔料に対して10から100重量%の分散剤を含んでもよい。

【0055】

もちろん、顔料インクジェットインクは、水性インクである必要はない。本発明の実施形態に基づいて使用できる他の形式のインクは、相変化インクジェットインク及び溶媒系インクジェットインクである。

【0056】

基板21（ここでは、「印刷コア」とも称される）は、相変化、溶媒系及び／又は水性系インクジェットインクを受け入れることのできる材料で全体的又は部分的に形成することでもできるし、或いは相変化、溶媒系及び／又は水性系インクジェットインクを全体的又は部分的に受け入れるような構造及び構成にされた材料で形成することでもできる。一実施形態では、基板21は、2相材料、例えば、疎水性である1つの相と、親水性である1つの相とを有し、水性系インクジェットインクに使用される材料、を使用して構成される。一実施形態では、基板21は、単相材料を使用して構成され、急速乾燥インクを使用して識別カードへと形成される（例えば、基板21は、PVCとUV硬化性インクジェットインクとの組合せで形成される）。

【0057】

一実施形態では、基板21（コア層とも称される）は、顔料インクの少なくとも1つの物質に対して親和性を有する材料、例えば、顔料の粒子を支持するビヒクルを含む。親和性とは、基板21の少なくとも一部分がインクジェットインクの粒子を支持するビヒクルを反発しないことを少なくとも意味する。例えば、TESLINのような材料は、その構造のために、水性系インクジェットインクに対する親和性を有している。少なくとも1つの実施形態では、基板21は、孔即ちボイド体積部を有する微孔性材料であり、従って、基板21に塗布されたインクジェットインクの少なくとも一部分が微孔性材料における1つ以上のボイド即ち孔へ流れ込む。例えば、一実施形態では、顔料インクが水をベースとするものであり、基板シートがTESLINシートのような親水性材料から作られる。少なくとも1つの実施形態では、親水性材料は、表面張力が40から60ダイン/cmの範囲、例えば、約50ダイン/cmの材料である。

【0058】

ここに説明する本発明は、使用するインクジェットインクの形式に基づいて、種々の微孔性材料、単相材料、2相材料、紙、多孔性被覆を有する紙、合成紙（例えば、デラウェア州ウイルミントンのデュポン・コープにより製造されたTYVEC）、多孔性樹脂、発泡ポリプロピレンフィルム（カルシウムカルボネート発泡ポリプロピレンフィルムを含む）、プラスチック、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリエチレンテレフタレート（PET）及び塩化ポリビニル（PVC）が被覆された紙を含む種々の材料で作られた基板と共に使用できることが分かった。ここに説明する顔料インクの塗布は、識別ドキュメントの製造に使用される実質上いかなる基板、顔料インクジェットインク、及び／又はラミネートと共に使用することでもできる。例えば、当業者であれば、透明及び不透明の両素子を含む実質上いかなる形式のインクジェット受け取り素子も、本発明の幾つかの実施形態に基づく基板として使用できることが明らかであろう。

【0059】

使用するジェットインクの形式に対して親和性を有する微孔性材料（例えば、水性系インクに対する親水性材料）を使用することにより、ジェットインクが基板21の上面及びその中の両方に接合される。これは、ジェットインクが微孔性材料に塗布されたときに、ジェットインクの少なくとも一部分（例えば、粒状物又は粒子を支持するインクジェットインク内のビヒクルの少なくとも一部分）が（毛細管作用に類似したウィック作用により

）基板 21 の微孔性構造体へと引き込まれる一方、ジェットインク内の粒状物の少なくとも一部分（例えば、カラー又はブラック顔料）が基板の「上面」に留まるからである。例えば、水性系ジェットインクを使用すると、水が（ジェットインク内のバインダーの少なくとも一部分と共に）基板 21 の孔へ引き込まれる一方、インクの顔料が基板 21 の「上面」に留まる。

【0060】

これは、図 5 及び図 6 に一例として示されている。図 5 は、印刷が行なわれる前の図 4 の区分 C を示す拡大図で、印刷前の基板 21 の孔 42 の様子を示している。図 6 は、印刷が行われた後の図 4 の区分 C を示す拡大図である。図 6 において、ジェットインク 44 の一部分が孔 42 へ引き込まれていると共に、ジェットインク 44 の一部分が基板 21 の「上面」に留まっていることに注意されたい。

【0061】

・ラミネートのセキュリティ効果を考えるときには、本発明の少なくとも幾つかの実施形態において、カードをいたずらしたときに（例えば、ラミネートを剥がして印刷を変更しようと試みたときに）、いたずらの明らかな形跡が残るのが望ましい。顔料インクジェットで印刷された微孔性材料（TESLIN のような）へのラミネートの接合強度が優れているだけでなく、ストレスを受けて破損するときの破損モードが非常に望ましいモードであることが分かった。例えば、積層型の顔料インクジェット印刷された TESLIN に対する破損モードは、破断線が TESLIN の厚みを下るように生じるか、又は破断線がインクの厚みを下るように生じて、清掃やその後の改造を非常に困難にする。（ラミネートをきれいに剥がせて、インクが TESLIN にそのまま残っているか、或いはインクを 100% 接着剤へ移せた場合には、一方の表面だけを清掃して改造すればよく、これは非常に実行が容易な改造である。）一般に、両方の破断モードがある組合せで発生する。これらの破断モードは、全て、改造したことをかなり明らかなものにし、写真の交換やデータの変更を非常に困難にし、接着層を追加しなければ再積層化を不可能にする。

【0062】

本発明の少なくとも幾つかの実施形態で利用できるラミネートは、実質的に透明なポリマー及び／又は実質的に透明な接着剤を含むもの、或いは実質的に透明なポリマー及び／又は実質的に透明な接着剤をそれらの構造体の一部分として、例えば、押し出し成形された特徴部として有するものを備えている。ラミネートは、複数の個別のラミネート層、例えば、境界層及び／又はフィルム層で構成することができる。ラミネートの透明度は、例えば、識別ドキュメント内に含まれる情報、特定のカラー及び／又は使用するセキュリティ特徴、等により指定することができる。もちろん、ここに述べるラミネートの形式及び構造は、一例として与えられたものに過ぎず、当業者であれば、多数の異なる形式のラミネートを本発明により使用できることが明らかであろう。

【0063】

別の態様において、本発明の少なくとも幾つかの実施形態は、識別ドキュメントを印刷してアッセンブルするための方法及びプロセスを包含する。図 7 は、本発明の一実施形態に基づく識別ドキュメント印刷及びアッセンブルプロセスを示すフローチャートである。

【0064】

このプロセスは、インクジェット印刷のための基板シート（例えば、TESLIN 基板シート、又は既に述べた他の使用可能な材料のいずれか）を用意することでスタートする（ステップ 120）。IDDキュメント基板 21 が基板シートから形成される。このシートは、もし必要であれば、出来上がったカードのサイズより大きくすることができる。このオーバーサイジングは、基板を取り扱い、印刷し、積層化するに十分な余裕を許すと共に、指定のサイズにトリミングするのを許す。基板シートの第 1 面は、顔料インクジェットインクを使用して印刷される（ステップ 122）。基板にジェットインクを塗布できるものであれば、実質上いかなるメカニズムも、本発明により使用することができる。一実施形態では、ジェットインクは、顔料インクジェットインクの供給源を有する第 1 インクジェットプリンタによりカードに印刷される。例えば、本発明の少なくとも幾つかの実施

形態に使用できる一形式のインクジェットプリンタは、そのインクジェットプリンタのプリントヘッドにおける1つ以上のノズル又はオリフィスからジェットインクの液滴を放出する。印刷は、各カラー顔料インクジェットインクのカラーに対応する多数のカラーで実施することもできる。任意であるが、基板シートの第2面は、顔料インクジェットインクを使用して印刷される（ステップ124）。少なくとも1つの実施形態では、第2のインクジェットプリンタを使用して、基板シートの第2面を印刷する。もちろん、当業者であれば、ここに述べるIDドキュメント基板を印刷するためのシステムは、単一のインクジェットプリンタから基板の両面を印刷する構造及び構成にできることが明らかであろう。所与の識別ドキュメントを積層化すべきである場合には、印刷された基板シートに任意にラミネートが設けられる（ステップ126）。このラミネートは、基板の各印刷面を保護するのが好ましい。 10

【0065】

一実施形態では、積層化に続いて、ラミネートが設けられた印刷基板が冷却され、指定のサイズにカット（例えば、ダイカッティングにより）される（ステップ128）。しかしながら、少なくとも1つの実施形態では、基板及びラミネートは、ラミネートが設けられた印刷基板をカットする必要がないようなサイズにすることもできる。

【0066】

本発明の識別ドキュメントは、いかなる希望のサイズで製造されてもよい。例えば、識別ドキュメントは、標準名刺サイズ（47.6 x 85.7 mm）から識別小冊子ドキュメント（127 x 177.8 mm）までの範囲のサイズとし、約0.3から約1.3 mmの範囲の厚みとすることができる。本発明の実施形態に基づいて作成された少なくとも幾つかの識別ドキュメントは、ISO 7810、1985の全ての要求事項に適合し、従って、CR-80サイズ、即ち巾85.47-85.73 mm、高さ53.92-54.03 mm、及び厚み0.69-0.84 mmとなる。このようなCR-80ドキュメントの有望なものは、半径2.88-3.48 mmで丸み付けされる。 20

【結論考察】

【0067】

以上、特定の実施形態を参照して、技術の原理を図示して説明したが、この技術は、多数の他の異なる形態及び多数の異なる環境においても実施できることが理解されよう。

【0068】

ある従来の黒いインクジェットインクは、顔料インクであることに注意されたい。例えば、HPから得られる黒いインク（81及び83ブラックインク）、キャノンから得られる黒いインク（BCI-5BK）、及びエプソンから得られる黒いインク（T015）は、TESLIN（登録商標）IDドキュメントの基板を印刷するのに適したものであることが分かった。同様に、エプソン2000Pプリンタ用のカラー顔料インク（CMY）（T106）及びHPデザインジェット5000プリンタ用のカラー顔料インク（HP81及び83シアン、マゼンタ、イエローインク）も、本発明のIDドキュメントインクジェット印刷の要求に適していることが分かった。 30

【0069】

ここに開示する本発明の技術は、「Identification Card Printer - Assembler For Over-The-Counter Card Issuing」と題する共通に譲渡されたプロビジョナル特許出願第60/379,646号（代理人ドケット第P0640号－発明者：デニス・メイロックス、ダオシェン・バイ及びロバート・ジョーンズ）に開示された技術と結合されることが明確に意図される。 40

【0070】

明細書を不当に長くすることなく総合的な開示を与えるために、本出願人は、前記米国特許ドキュメントの各々を参考としてここに援用した。

【0071】

本発明の実施形態の種々の特徴を説明するために、幾つかのワード、言語、フレーズ、用語及び商品ブランドを使用した。それらの使用は、それに限定することを意図するも 50

のではない。所与のワード、フレーズ、言語、用語又は商品ブランドの使用は、全ての文法的、直解的、科学的、技術的、及び機能的な同等物を包含することが意図される。

【0072】

上で詳細に述べた実施形態における要素及び特徴の特定の組合せは、単なる例示に過ぎず、本書及び参考として援用した特許ドキュメントにおけるこれら技術と他の技術との交換及び置き換えも明確に意図される。特許請求の範囲に規定された本発明の精神及び範囲から逸脱せずに、上述した説明の変更、修正及び他の実施をなし得ることが当業者に明らかであろう。従って、以上の説明は、一例に過ぎず、それに限定されるものではない。本発明の範囲は、特許請求の範囲及びその等効物において規定される。

【図面の簡単な説明】

10

【0073】

【図1】従来の識別ドキュメントの一例を示す図である。

【図2】図1のA-A線に沿った従来の識別ドキュメントの断面図である。

【図3】本発明の実施形態による識別ドキュメントの一例を示す図である。

【図4】図2のB-B線に沿った識別ドキュメントの断面図である。

【図5】図3の区分Cを、印刷の前に示した拡大図である。

【図6】図3の区分Cを、印刷の後に示した拡大図である。

【図7】本発明の一実施形態による識別ドキュメント印刷及びアッセンブルプロセスを示すフローチャートである。

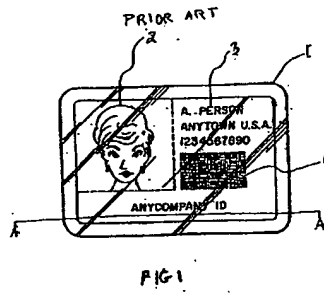
20

【符号の説明】

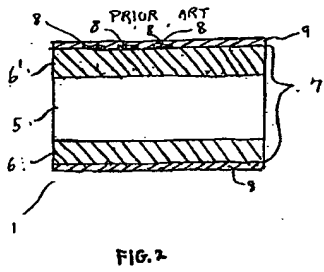
【0074】

1・・・従来のOTC IDドキュメント、2・・・写真像、3・・・個人情報、5・・・コア、6・・・PVC材料、7・・・カードブランク、8・・・情報、9・・・オーバーラミネート、10・・・本発明のIDドキュメント、21・・・基板、23、25・・・ラミネート層、27・・・磁気ストライプ、29・・・印刷、42・・・孔、44・・・ジェットインク

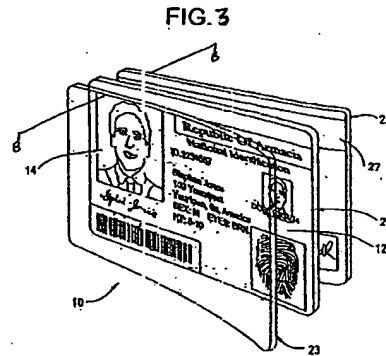
【図 1】



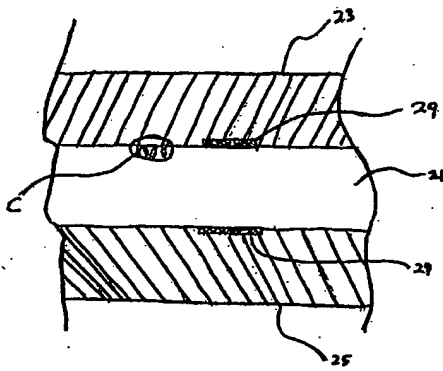
【図 2】



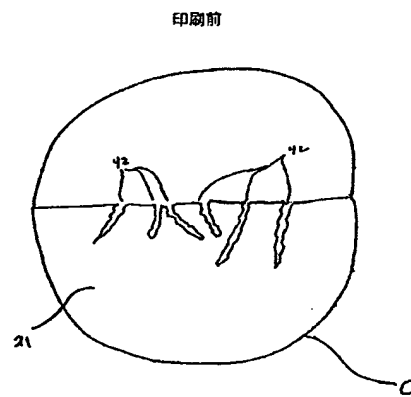
【図 3】



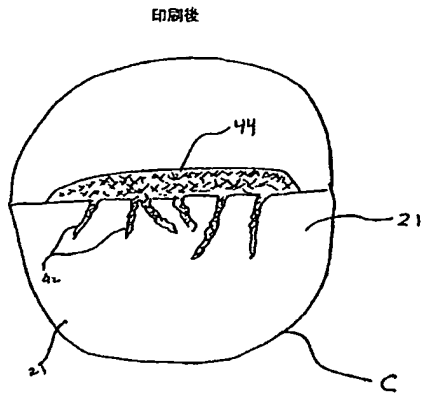
【図 4】



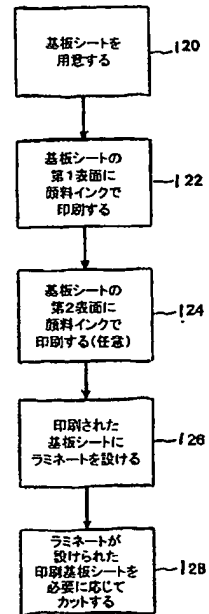
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/14658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) : G03C 1/76; G06K 19/06; C08L 33/26 US CL : 430/17; 235/488; 524/503 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 430/17; 235/488; 524/503 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6,312,858 B1 (YACOBUCCI et al) 06 November 2001 (06.11.2001), column 2, lines 10-35.	1-30
A	US 6340725 B1 (WANG et al) 22 January 2002 (22.01.2002), column 3, lines 1-20.	1-30
A	US 6,206,292 B1 (ROBERTZ et al) 27 March 2001 (27.04.2001), column 2, lines 20-65.	1-30
X,P	US 6,555,213 B1 (KONERIPALLI et al) 29 April 2003 (29.04.2003), column 1, lines 25-65.	1-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
Special categories of cited documents:		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" Inter document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"A" document member of the same patent family	
"P" documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
15 January 2004 (15.01.2004)	13 FEB 2004	
Name and mailing address of the ISA/US	Authorized officer	
Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450	Cynthia Kelly	
Facsimile No. (703) 305-3230	Telephone No. (703) 308-0661	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Y

(81)指定国 AP(CH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ビーアイ, ダオシェン

アメリカ合衆国, マサチューセッツ州, ボックスボロー, ローリング アヴェニュー 58

(72)発明者 メイロックス, デニス

アメリカ合衆国, マサチューセッツ州, ウェストメインスター, チャーチ ストリート 3

8

Fターム(参考) 2C005 HA10 HA19 HB03 HB07 HB09 JA09 KA06 KA40 KA45 LA27

2C056 EA13 EA24 FB01 FC01 FC02 FC06

2H086 BA05 BA19 BA21 BA32 BA33 BA41 BA53 BA54 BA55 BA59

4F100 AK01A AK01B AK03A AK07A AK15A AK41A BA02 CC00A DG10A DJ00A

DJ01A EH23B EH46A GB71 HB00A JD14A JL11B JN01B